

Készítsünk szimulációs programot, amely síkbeli színes buborékok életét szemlélteti. A szimulációban látható buborékok egyszínű körlapok, amelyek egy  $800 \times 600$ -as képben mozognak, illetve egymásba alakulnak. A buborékok helyzete és sebessége egy-egy valós számpárral, sugara egy valós számmal, színe RGB kódolással bájt méretű számhármassal adható meg. A buborékokhoz tömeget is rendelünk, melynek nagysága a buborék sugarának négyzetével egyenlő, azaz annak képzeletbeli területével arányos. A buborékok a képben a sebességük alapján minden szimulációs lépésben elmozdulnak. Amennyiben a kép határain kívülre kerülnek, úgy az ellentétes oldalon azonos sebességgel folytatják útjukat, most már a kép belseje felé. Amikor két buborék először egymásba ér, akkor összeolvadnak, és kettőjük helyett egy új buborék keletkezik, amelynek

- tömege a két találkozó buborék tömegének összege, azaz  $r_1^2 + r_2^2$ ;
- középpontja a két buborék középpontjának súlyozott közepe, azaz koordinátái:

$$\left( \frac{r_1^2 \cdot x_1 + r_2^2 \cdot x_2}{r_1^2 + r_2^2}; \frac{r_1^2 \cdot y_1 + r_2^2 \cdot y_2}{r_1^2 + r_2^2} \right);$$

- sebességének koordinátái az impulzus-megmaradás alapján hasonló módon


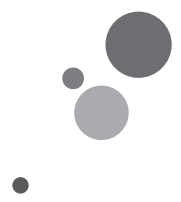
$$\left( \frac{r_1^2 \cdot vx_1 + r_2^2 \cdot vx_2}{r_1^2 + r_2^2}; \frac{r_1^2 \cdot vy_1 + r_2^2 \cdot vy_2}{r_1^2 + r_2^2} \right);$$

- míg színének R, G és B összetevői szintén az egyes színösszetevők tömegükkel súlyozott közepével számítandók ki.

Amennyiben egy új buborék olyan méretű, hogy egy másik buborékba ér, úgy azzal szintén összeolvad az előző szabályok szerint.

A szimuláció kezdetén meglévő buborékok adatait a program a parancssor első argumentumaként megnevezett szöveges állományból olvassa, melynek minden egyes sora egy-egy buborék leírása szóközzel elválasztott megfelelő értékekkel a következő sorrendben: **helyx helyy sebességx sebességy sugár vörös zöld kék**.

Például:

be01.txt	Részlet a szimulációs térből kezdetben...	... és 10 szimulációs lépés után
300 300 3 4 25 255 127 0 350 320 -1.2 -2.35 28.5 100 127 255 250.3 283.6 8.25 -3.7 15.8 0 100 100 200 400 3.5 2.8 12 34 56 98 400 200 -3.4 3.53 46.7 255 0 0		

Beküldendő a feladat megoldását tartalmazó forrás és projektállományok (az **i223.exe** és más, a fordító által generált kiegészítő állományok nélkül) egy tömörített mappában (**i223.zip**).